

**BEST AVAILABLE COPY**

**10/551581**

**JC20 Rec'd PCT/PTO 29 SEP 2009**

An English summary of JP H02-076756 U is presented below.

A sheet separating/guiding member has a concave surface. The sheet separating/guiding member is positioned in such a manner that the concave surface forms a parabolic curve extending downward from a position in the proximity of a surface of a fusing roller, downstream in a sheet transport direction of a fusing nip area formed by contact between the fusing roller and a pressure roller. A sheet passing through the fusing roller and the pressure roller is transported on with a leading end thereof having contact with the concave surface. Thus, the sheet separating/guiding member separates the sheet from the fusing roller and guides the sheet downward without having contact with an image-fused surface of the sheet.

# 公開実用平成 2-76756

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-76756

⑬ Int. Cl. 3

G 03 G 15/20

識別記号

1 0 6  
1 0 2

庁内整理番号

6830-2H  
6830-2H

⑭ 公開 平成 2 年(1990) 6 月12 日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 画像形成用定着装置

⑯ 実 願 昭63-156840

⑰ 出 願 昭63(1988)11月30日

⑱ 考 案 者 富 士 和 男 大阪府大阪市東区玉造 1 丁目 2 番28号 三田工業株式会社  
内

⑲ 出 願 人 三 田 工 業 株 式 会 社 大阪府大阪市東区玉造 1 丁目 2 番28号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 野 河 信 太 郎

## 明細書

### 1. 考案の名称

#### 画像形成用定着装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 未定着画像を表面に担持した用紙を定着ローラと圧接ローラとの間に通すことによって上記画像の定着を行う画像形成用定着装置において、

定着ローラと圧接ローラとによる定着ニップより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面近傍から放物線状に下向き傾斜する凹面を有し、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を上記凹面で接触摺動させることにより、用紙の画像定着面と接触しないで用紙を下方へ案内する用紙分離案内部材を具備してなる画像形成用定着装置。

2. 未定着画像を表面に担持した用紙を定着ローラと圧接ローラとの間に通すことによって上記画像の定着を行う画像形成用定着装置において、

定着ローラと圧接ローラとによる定着ニップより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面近傍から放

物線状に下向き傾斜する凹面を有し、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を上記凹面で接触摺動させることにより、用紙の画像定着面と接触しないで用紙を下方へ案内する用紙分離案内部材と、この案内部材の上記凹面に対応してなめらかに下向きに傾斜して後、なめらかに上向きに傾斜する用紙下案内路と、上記用紙分離案内部材に回動可能に支持され、上記凹面の下部に続いて下向きに傾斜又は垂下して上記用紙下案内路と解除可能に交差する下向き面を有し、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を上記下向き面で接触摺動させることにより、傾斜又は垂下状態に戻ろうとする力で付勢しつつ回動し上記用紙下案内路との交差を徐々に解除して用紙の裏面をその用紙下案内路に押し付けながら案内する用紙付勢案内部材とを具備してなる画像形成用定着装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (イ) 産業状の利用分野

この考案は画像形成用定着装置に関し、更に詳

しくは、未定着画像を表面に担持した用紙を定着ローラと圧接ローラとの間に通すことによって上記画像の定着を行う画像形成用定着装置に関する。

(ロ) 従来の技術及び考案が解決しようとする課題

定着ローラと圧接ローラによる画像の定着は用紙上の未定着画像を加熱加圧して行われるが、用紙に定着される画像の一部が融着状態になることから、その画像と接する定着ローラには、用紙が付着してしまっていて分離し難いという問題があった。特に画像形成がカラーコピーである場合のように、複数の色のトナーを定着において混合させる必要があるときには、トナーの高い熔融性が要求され、それに対応して定着ローラに用紙が付着する機会が多くなるという問題があった。

これらの問題に対しては、弾性の定着ローラに小さな圧接ローラを食い込ませ、用紙の排出方向で分離効果を出そうとするものが知られているが(特開昭48-62434号公報参照)、定着ローラと圧接ローラとによる定着ニップを十分確保するため

には、ごく一般的には2 mm以上の弾性層を設ける必要がある。しかしこの弾性層はたいてい熱伝導性が悪いので、定着可能な状態にまで温度を上昇させるのに時間がかかったり、高速の連続通紙時に定着ローラの熱の追従が不十分になったり、外部ヒータや圧接ローラ内へのヒータの増設が必要となっていた。

また定着ローラと圧接ローラとの間に分離ベルトを掛け渡し、分離ベルトの分離部の曲率を用紙が巻き付かない程度に小さくするという提案もある（特開昭57-207268号公報参照）。しかし、実際にはこのような曲率で使える分離ベルトは、材質上の点、つまり柔軟性、耐久性、熱伝導性の点で満足できるものが見当たらない。

更に圧接ローラを帯電させてその圧接ローラに用紙が吸着されやすくすることによって、逆に定着ローラから分離しやすくする提案も出されているが（特開昭61-205968号公報参照）、帯電チャージャーの機構が複雑でコストも高く安全対策が更に必要になるという問題があった。

この考案は、以上の事情に鑑みなされたもので、  
簡単な構成にて定着ローラからの用紙の分離を可  
能にする画像形成用定着装置の提供を主要な目的  
の一つとするものである。

(ハ) 課題を解決するための手段及び作用

この考案は未定着画像を表面に担持した用紙を  
定着ローラと圧接ローラとの間に通すことによっ  
て上記画像の定着を行う画像形成用定着装置にお  
いて、定着ローラと圧接ローラとによる定着ニッ  
プより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面近傍か  
ら放物線状に下向き傾斜する凹面を有し、定着ロ  
ーラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙  
の先端を上記凹面で接触摺動させることにより、  
用紙の画像定着面と接触しないで用紙を下方へ案  
内する用紙分離案内部材を具備してなる画像形成  
用定着装置である。

すなわち、この考案は、特定の凹面を有する用  
紙分離案内部材を定着ローラに関連ずけて設ける  
ことにより、定着ローラと圧接ローラとの間から  
搬送されてくる用紙の先端を接触摺動させ、それ

によって用紙の画像定着面と接触しないで下方へ案内できる。つまり用紙は、定着ローラと圧接ローラとの間から出た後は、簡単な構成の用紙分離案内部材によって定着ローラ面から分離し、付着することが防止できる。

この考案は、更に請求項第2頁に記載のごとく、未定着画像を表面に担持した用紙を定着ローラと圧接ローラとの間に通すことによって上記画像の定着を行う画像形成用定着装置において、定着ローラと圧接ローラとによる定着ニップより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面近傍から放物線状に下向き傾斜する凹面を有し、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を上記凹面で接触摺動させることにより、用紙の画像定着面と接触しないで用紙を下方へ案内する用紙分離案内部材と、この案内部材の上記凹面に対応してなめらかに下向きに傾斜して後、なめらかに上向きに傾斜する用紙下案内路と、上記用紙分離案内部材に回動可能に支持され、上記凹面の下部に続いて下向きに傾斜又は垂下して上記用紙下案内



路と解除可能に交差する下向き面を有し、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を上記下向き面で接触摺動させることにより、傾斜又は垂下状態に戻ろうとする力で付勢しつつ回動し上記用紙下案内路との交差を徐々に解除して用紙の裏面をその用紙下案内路に押し付けながら案内する用紙付勢案内部材とを具備してなる画像形成用定着装置を提供するものである。

すなわち、この考案は、特定凹面を有する用紙分離案内部材に加えて、特定の用紙下案内路と用紙付勢案内部材とを設けることによって、用紙を定着ローラ面から分離して付着することを防止し、しかも一旦下方へ移動した用紙をなめらかに上方へ案内し、それによって画像形成装置の上部へ排紙トレイを設置できるようにし、操作性を高めるものである。

## (二) 実施例

以下図に示す実施例に基づいてこの考案を詳述する。なお、これによってこの考案が限定されるものではない。

まず第1図において、画像形成用定着装置1は、加熱ヒータを有する定着ローラ2と、この定着ローラの下方でその定着ローラに弾接する圧接ローラ3と、用紙分離案内部材4と、下案内ツメ5と、搬送ローラ対6、6と、用紙下案内板7とから主としてなる。

上記用紙分離案内部材4は、定着ローラ2と圧接ローラ3とによる定着ニップより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面近傍（定着ニップの後端より定着ローラに添って25mm）から下向き傾斜する凹面8を有している。この凹面は、特に第2図において、 $Y = X^a$ （X軸を定着ローラの接線方向に、Y軸をその法線方向にそれぞれ取る。定数 $a \geq 1$ ）に沿う放物線状である。

かくして定着ローラ2と圧接ローラ3とによる定着ニップから出てくる用紙の先端は、まず屈曲せず直進しようとする力が強いので、用紙分離案内部材4の凹面8に当接後その凹面8に沿ってわん曲して進むことはなく、先端のみが凹面8に接触摺動しながら下方へ進み、結局第1図において

用紙Pの画像（トナー，T）形成面が凹面8に接触せずに下方へ案内される。その後用紙の搬送が進んで定着ニップからの長さが大きくなると、用紙の直進力が弱くなり、それにつれて凹面8の曲率も大きくなって用紙の先端を摩擦する抵抗を弱め、ついに用紙は自重で更に下方へ折曲して、下案内ツメ5を介して搬送ローラ対6，6により用紙下案内板7を経て適宜排紙トレイ（図示省略）へ案内される。

ここで参考までに各構成要素を具体的に説明すれば、定着ローラは良熱伝導部材であるアルミニウムの芯金の上に 0.5 ～ 2.0 mm の薄層の弾性体を設け、更に弾性体表面を 10  $\mu$ m 以下の鏡面性に成型するか、PFAチューブを被覆するか、あるいはフッ素樹脂とフッ素ゴムの分散液を塗布後、焼結される。圧接ローラは、シリゴム等の弾性体、あるいはアルミニウム等の金属ローラ表面に 30  $\mu$ m 以下のTTFEをコーティングしたもの等が使用される。

一方、用紙分離案内部材の凹面は、定着ニップ

(通常、定着ローラの外周距離3~12mmに形成)  
から用紙の搬送方向へ定着ローラに沿って 30  
mm 以内のところ(d)から放物線を描き、その地点  
から50mm 以上離れた排出ローラのところまで  
放物線を描く。ここで凹面が定着ニップから30  
mm を越えたところから放物線を描くときには、  
定着ニップ内の用紙の全面積に対するトナー面積  
の大小(ローラへの粘着力の大小)によっては、  
用紙が用紙分離案内材の位置まで定着ローラに  
張り付いてから分離されたり、定着ニップ開口部  
(後端)ですぐに分離されたりして溶融不足やオ  
フセットが交互に縞状に発生する。一方定着ニ  
ップから排出ローラに至る距離が近すぎると、溶融  
トナーが冷えきらず、排出ローラの跡形が画像に  
つくことになる。また凹面の曲率が排出方向に一  
定あるいは小さく設定されると、用紙分離案内材  
が画像部の一部に接触し、画像が乱れ、ジャム  
の発生率が多くなる。

第1図及び後述する第3~4図に示した画像形  
成用定着装置1、31は、第5図のごときカラー

複写機Fに好適に搭載できる。以下簡単にそのカラー複写機Fの全体構造を説明する。

まず第5図において、複写機Fの本体10の上部には原稿11が載せられる原稿台12が配置されている。また、複写機本体10の側部には、排紙トレイ13及び給紙カセット14が配置されている。

複写機本体10の内部には、感光体ドラム15が配置されている。感光体ドラム15の周囲には、帯電装置16、回転現像装置17、転写装置18、用紙分離装置19及びクリーニング装置20が順に配置されている。回転現像装置17は、ブラック現像装置、イエロー現像装置、マゼンダ現像装置、シアン現像装置からなる。転写装置18は、転写材の先端を把持し得る転写ドラム、転写コロナ等を有している。用紙分離装置19は、分離爪及び分離用帯電器を有している。また、感光体ドラム15の上方には、光学系の移動式露光装置21が設けられている。移動式露光装置21と感光体ドラム15との間の光路上には、透明フィル

ター、ブルーフィルター、グリーンフィルター及びレッドフィルターを備えた色分解フィルター 22 が配置されている。

転写装置 18 の下部と給紙カセット 14 との間には、給紙搬送装置 23 が配置されている。また、用紙分離装置 19 と排紙トレイ 13 との間には、用紙分離装置 19 側から順に排紙搬送装置 24 と第 1 図及び第 3 ～ 4 図のものと同一の構成の画像形成用定着装置 25 (1, 31 に相当する) とが配置されている。排紙搬送装置 24 から画像形成用定着装置 25 に用紙 26 をガイドするためのガイド板 27 が配置されている。また、画像形成用定着装置 25 の排紙側には、用紙 26 を排紙トレイ 13 上に搬送するための 1 対の排紙ローラ 28 (6・6, 36・36, 36a・36a に相当する) が配置されている。

次に第 3 ～ 4 図において、画像形成用定着装置 31 は、定着ローラ 32 と圧接ローラ 33 と、用紙分離案内材 34 と、用紙下案内路 37 と、用紙付勢案内材 35 と、2 組の搬送ローラ対 36,

36・36a、36aとから主としてなる。なお、39は排紙トレイであり、40はそのトレイを支持する画像形成装置本体の側壁である。

上記用紙分離案内材34は、定着ローラ32と圧接ローラ33とによる定着ニップより用紙搬送方向下流側で定着ローラ面から（定着ニップの後端より定着ローラに添って30mm以下）下向きに傾斜する凹面38を有している。この凹面38は第1図の実施例の場合と同様、第2図の $Y = X^\theta$ に沿う放物線状である。

用紙下案内路37は、下案内ツメ41と、このツメから連続して下方へなめらかにわん曲すると共に上方へ転じて搬送ローラ対36、36を介して搬送ローラ36a、36aに至る下案内板42とからなる。

用紙付勢案内材35は、上記用紙分離案内材34に回動可能に支持され、用紙分離案内材の上記凹面38から連続して下方になめらかに同一放物線を描いて下向きに傾斜し、上記下案内板42に形成されているスリット43を介して解除

可能に交差している。なお、この例では、上記凹面 3 8 から用紙付勢案内材 3 5 にかけて曲率が徐々に大きくなるよう設定されているが、用紙付勢案内材 3 5 は曲線ではなく略直線を描くようにしてもよい。

かくして定着ローラ 3 2 と圧接ローラ 3 2 とによる定着ニップから出てくる用紙の先端は、まず屈曲せず直進しようとする力が強いので、用紙分離案内材 3 4 の凹面 3 8 に沿ってわん曲して進むことはなく、先端のみがその凹面 3 8 に接触摺動しながら下方へ進む。そしてこの状態は用紙付勢案内材 3 5 に対しても続き、第 4 図のごとく用紙の先端がその用紙付勢案内材 3 5 と下案内板 4 2 との交差部分に近づくと、用紙は自らの腰の力により用紙付勢案内材 3 5 を上方に押し上げ、それによって用紙自らがわん曲して下案内板 4 2 に押しつけられた状態で上方へ向かう。

このように用紙付勢案内材 3 5 が自重によりその傾斜状態に戻ろうとする力を用紙の先端に付勢しながら回動し下案内板 4 2 との交差を徐々に



解除して用紙の裏面を下案内板 4 2 に押しつけながら用紙を下案内路に沿って上方へ案内する。かくして排紙トレイの位置が上方に設置でき、操作性を高めると共に下方位置のスペース利用を可能にする。

#### (ホ) 考案の効果

この考案によれば、特定の凹面を有する用紙分離案内部材を定着ローラに関連ずけて設けることにより、定着ローラと圧接ローラとの間から搬送されてくる用紙の先端を接触摺動させ、それによって用紙の画像定着面と接触しないで下方へ案内できる。つまり用紙は、定着ローラと圧接ローラとの間から出た後は、簡単な構成の用紙分離案内部材によって定着ローラ面から分離し、付着することが防止できる。また、特定凹面を有する用紙分離案内部材に加えて、特定の用紙下案内路と用紙付勢案内部材とを設けることによって、用紙を定着ローラ面から分離して付着することを防止し、しかも一旦下方へ移動した用紙をなめらかに上方へ案内し、それによって画像形成装置の上部へ排

紙トレイを設置できるようにし、操作性を高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

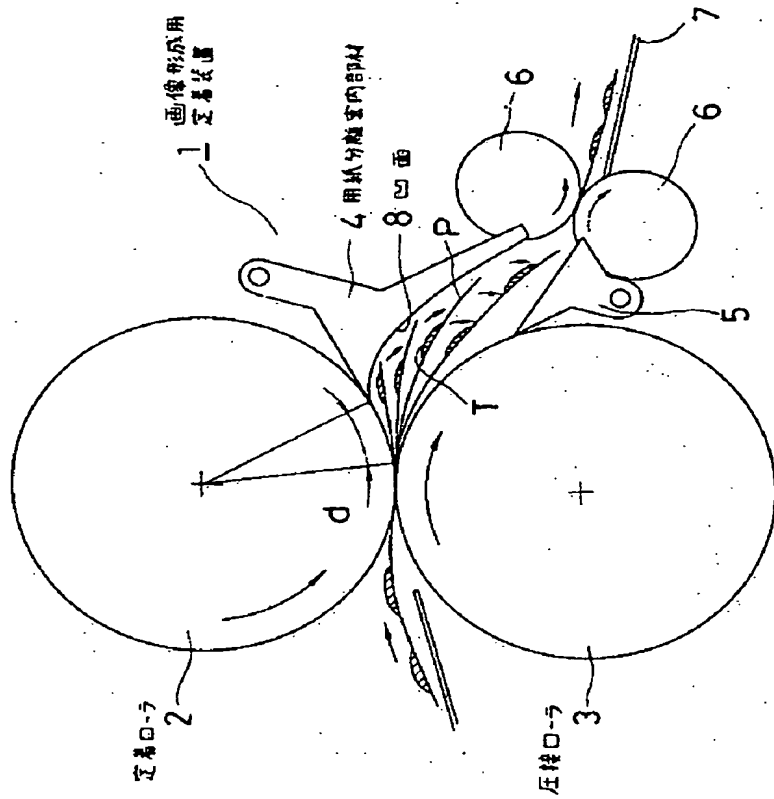
第1図はこの考案に係る画像形成用定着装置の一実施例を示す機能説明図、第2図はその用紙分離案内材の凹面の曲率を説明する説明図、第3図は他の実施例の第1図相当図、第4図は異なる状態を示す第3図相当図、第5図は第1図の実施例かを採用したカラー複写機の一例を示す全体構成説明図である。

- 1. 31・・・画像形成用定着装置、
- 2. 32・・・定着ローラ、
- 3. 33・・・圧接ローラ、
- 4. 34・・・用紙分離案内材、
- 5. 41・・・下案内ツメ、
- 6. 6, 36, 36, 36a, 36a・・・搬送ローラ対、
- 7・・・用紙下案内板、 8, 38・・・凹面、
- 35・・・用紙付勢案内材、
- 37・・・用紙下案内路、 42・・・下案内板、

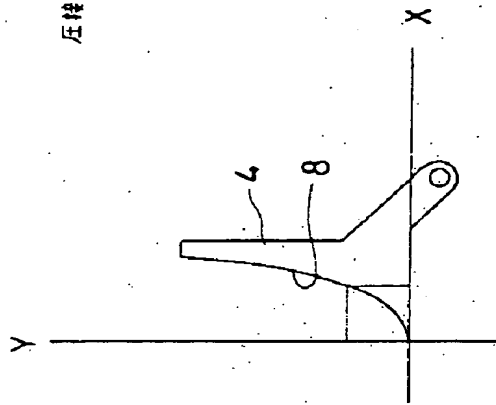
林氏之說

三

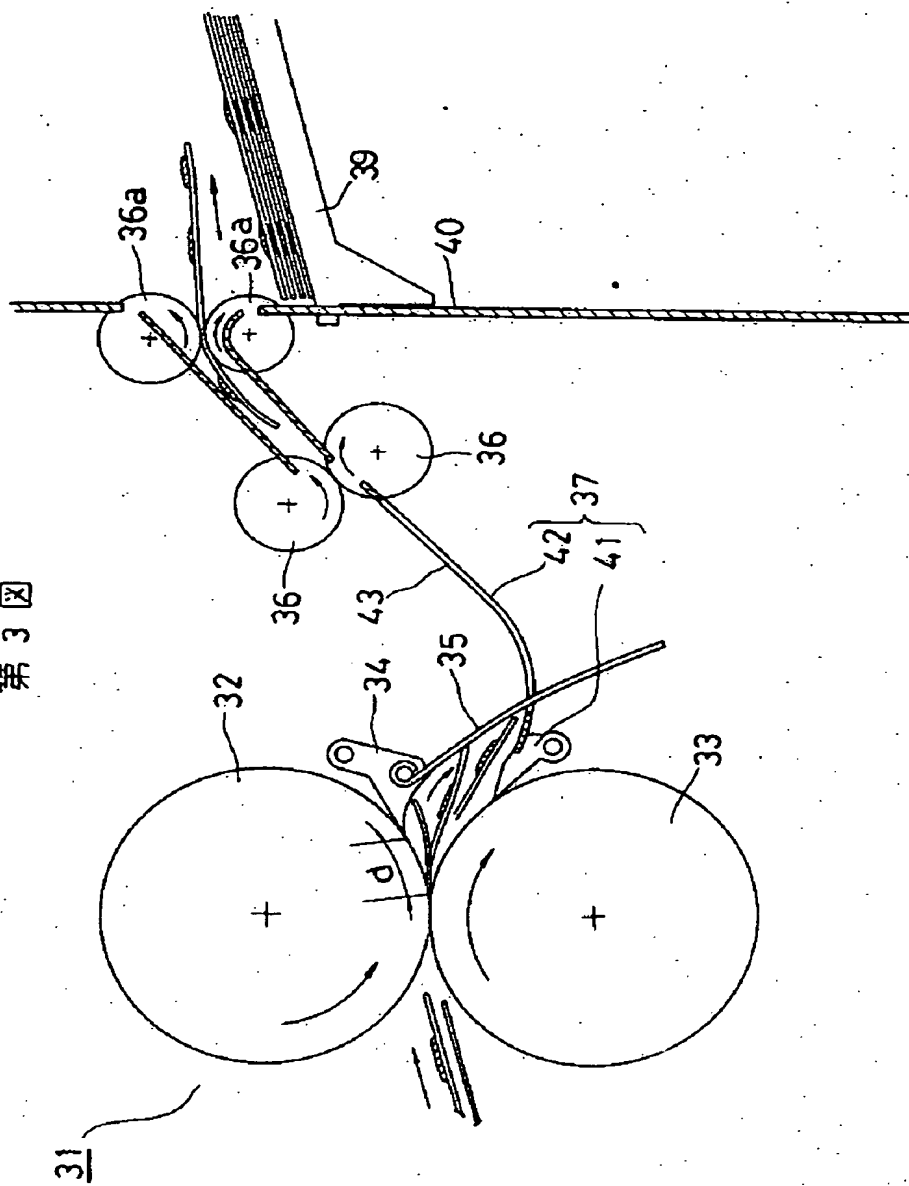
第1図



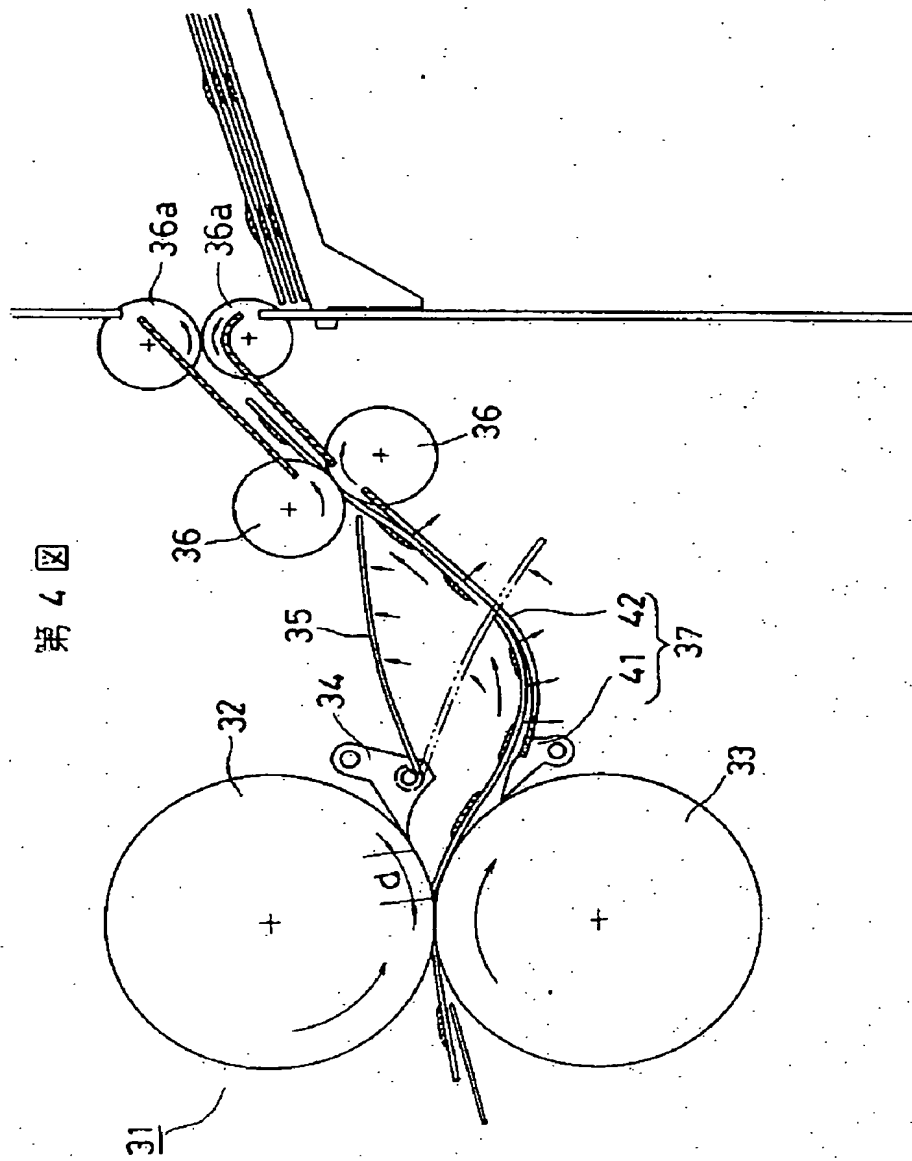
第2図



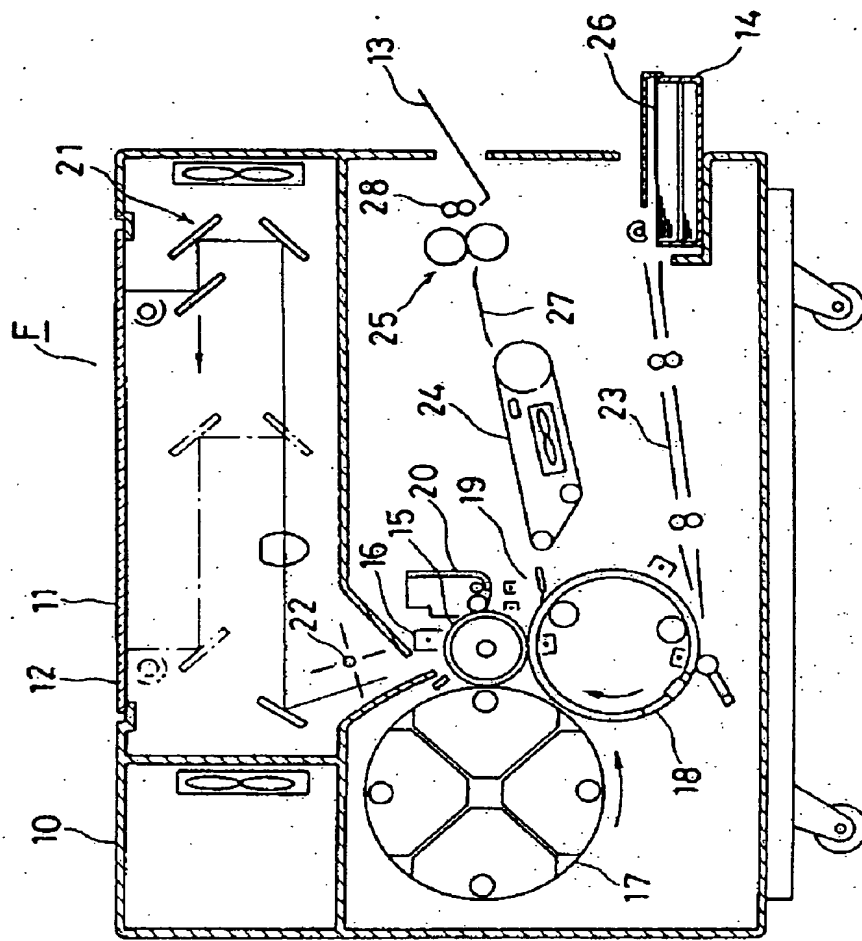
第 3 図



第4図



第5図



代理人 井理士 野河 信太郎

第2 76756

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**